ISSN: 1812-0512 (Print) 2790-346X (online)

Wasit Journal for Human Sciences

Available online at: https://wjfh.uowasit.edu.iq

Heat island in cities (Baghdad city as an example)

* Corresponding Author
Nihaad Ezzat
General Directorate of Education in Wasit

Email:
nihaadezzat@gmail.com

Keywords: Thermal Island - City - Climate Regions

Article history:
Received: 2024-01-06
Accepted: 2024-12-06
Availablonline: 2025-05-01

ABSTRACT

we mean by the thermal island in the city, is the high temperature inside the city, above its rates recorded in the region, as the phenomenon of thermal rise begins to emerge from the moment we enter the city. Then it grows as we penetrate into it, to reach its peak in the central region. This phenomenon comes as a result of the human activities that humans have introduced into urban areas and the change in the shape of the natural surface of the earth, which leads to the creation of a local climate in it that differs clearly from its surroundings in the rural areas. 1980 - 2017 is moving upwards, and this is shown by the general trend line. (20.12), the general trend of the maximum temperature in Baghdad station during the study period 1980-2017 is moving towards the rise, and this is what the general trend line has shown. (30), as we find that the year (1992) recorded the lowest annual rate of (6 and 28). The general trend of the minimum temperature in Baghdad station during the study period 1980-2017 was also shown, and this was shown by the general trend line, and as we note that the year (2004) recorded the highest annual rate during the study period, amounting to (3 and 17). We find that the year (1982-1983) recorded the lowest annual rate of (3 and 14).

This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution License (CC BY 4.0).https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/
DOI: https://doi.org/10.31185/wjfh.Vol21.Iss2.501

الجزيرة الحرارية في المدن (مدينة بغداد انموذجاً)

م.م. نهاد عزت كاظم
المديرية العامة لتربية واسط – مديرية تربية الصويرة

المُستخلص

نعني بالجزيرة الحرارية في المدينة هي ارتفاع درجة الحرارة داخل المدينة فوق معدلاتها المسجلة في الاقليم حيث تبدأ ظاهرة الارتفاع الحراري بالنشوء لحضه دخولنا المدينة. ثم تتعاظم كلما توغلنا فيها لتصل الى ذروتها في المنطقة المركزية. وتأتي هذه الظاهرة نتيجة للنشاطات البشرية التي ادخلها الانسان في المناطق الحضرية وتغيرة شكل سطح الارض الطبيعي التي تؤدي الى ايجاد مناخ محلي فيها يختلف عما يجاوره في المناطق الريفية اختلافاً واضحا، حيث ظهر الاتجاه العام لدرجة الحرارة الاعتيادية في محطة بغداد خلال مدة الدراسة 1980 – 2017 تسير نحو الارتفاع وهذا ما اظهره خط الاتجاه العام وكما نلاحظ ان سنة (2010) سجلت اعلى معدل سنوي خلال مدة الدراسة والبالغ (25.05) اذ نجد ان سنة (1992) سجلت اقل معدل سنوي بلغ (20.12)، اما الاتجاه العام لدرجة الحرارة العظمى في محطة بغداد خلال مدة الدراسة 1980 – 2017 تسير نحو الارتفاع وهذا ما اظهره خط الاتجاه العام وكما نلاحظ ان سنة (2010) سجلت اعلى معدل سنوي خلال مده الدراسة والبالغ (30) اذ نجد ان سنة (1992) سجلت اقل معدل سنوي بلغ (6 ، 28). كما ضهر الاتجاه العام لدرجة الحرارة الصغرى في محطة بغداد خلال مدة الدراسة 1980 – 2017 تسير نحو الارتفاع وهذا ما اظهره خط الاتجاه العام وكما نلاحظ ان سنة (2004) سجلت اعلى معدل سنوي خلال مدة الدراسة والبالغ (3 ، 17) اذ نجد ان سنة (1982 – 1983) سجلت اقل معدل سنوي بلغ (3 ، 14).

الكلمات المفتاحية: الجزيرة الحرارية– المدينة– اقاليم مناخية

مشكلة البحث

تتلخص مشكلة البحث بالآتي:

هل للفروق الحراري لها تأثير على ارتفاع درجة الحرارة في محافظة بغداد ؟

فرضية البحث

تنص فرضية البحث على الآتي:

هُنالك فروق في التباين المكاني لدرجات الحرارة في محافظة بغداد و يؤثر هذا على زيادة درجات الحرارة في المحافظة.

هدف البحث

1. فهم تأثيرات الجزيرة الحرارية في المنطقة المدروسة.
2. تقدير مخاطر الاحتباس الحراري وتحليل أسبابه وتأثيراته المحتملة على المجتمع والبيئة.
3. تحسين إدارة الموارد المائية وتطوير استراتيجيات وأدوات لإدارة الموارد المائية بشكل فعال ومستدام.
4. تحسين التخطيط الحضري لدراسة وتأثير التربة والمياه على التخطيط الحضري والتنمية المستدامة.
5. المساهمة في الحفاظ على البيئة وفهم كيفية تأثير الحرارة على البيئة والنظام البيئي والمساهمة في حماية البيئة والتنوع البيولوجي.
6. توصية للسياسات والإجراءات الملائمة لتحسين إدارة وحماية المدن وزيادة في توسيع المناطق الخضراء.

7. زيادة الوعي البيئي نشر الوعي بأهمية المناطق الخضراء بين الجمهور والمساهمة في تعزيز الممارسات البيئية المستدامة.

اولاً–اسباب حدوث الجزيرة الحرارية

أ- الاسباب الطبيعية

1- الموقع الجغرافي: للموقع الجغرافي اثر كبير في تحديد معالم الاختلاف بين طبيعة المناطق الجغرافية المتنوعة اذ يعد عنصر مهم من البيئة في تحديد الاطار الجغرافي للمنطقة والصفات الطبيعية والاقتصادية والاجتماعية والحضارية التي تتميز بها المنطقة وقد تنوعت انماط المواقع منها :

- الموقع الجغرافي : ويقصد به موقع المكان بالنسبة للظواهر الجغرافية العامة وهو يؤثر بصورة مباشرة بمختلف الانشطة الاقتصادية .
- الموقع الفلكي : والذي يعني موقع الاقليم والدولة بالنسبة لدوائر العرض وخطوط الطول وهذا له تأثير مباشر على الحالة المناخية وطول مدة سطوع الشمس.(كاظم 2018 رسالة ماجستير)

2-مظاهر السطح :يتميز سطح منطقة الدراسة بانبساط ارضه الذي ينحدر تدريجياً نحو الجنوب بمعدل يقرب من نصف قدم للميل الواحد اما ارض المدينة فتتصف بتباين ارتفاعها بين (33-41م) فوق مستوى سطح البصر اذ تقع اكثر الاراضي ارتفاعاً في المنطقة الغربية بغداد اي (عاتي 2018 ص37) في منطقة الكرخ اما اوطأ اراضي مدينة بغداد تقع في الجهة الشرقية ضمن مناطق معسكر الرشيد والشعب والكرادة وبغداد الجديدة والمناطق المحيطة بقناه الجيش اذ تصل الى(1متر).

3-التربة : تسود الترب صفاتها من طبيعة الرواسب المكونة لها اذ تتصف تربة مدينة بغداد بالتباين في الطبقات المكونة لها نتيجة لتعاقب مواسم الفيضان وتغير مجرى النهر هذا فضلاً عن وجود ترسبات محلية في اراضيها منها املاح الكلوردات والكيرينات وهذا يعود الى جفاف المناخ وقلة الامطار الساقطة وسوء ري الاراضي الزراعية وقرب مستوى المياه الجوفية من سطح الارض لذلك امتازت تربة مدينة بغداد بطبيعة رملية وغير بنية متباينة وغير منظمة(اللامي 2007 ص50) وتتكون تربة مدينة بغداد من ثلاثة انواع وهي تربة اكتاف الانهار وتربة احواض الانهار واما النوع الثالث هو الترب الطينية ذات الافق الملحي.

4-عناصر المناخ

- الاشعاع الشمسي: يعرف الاشعاع الشمسي انه : الطاقة الاشعاعية التي تطلقها الشمس في جميع الاتجاهات التي تستمد فيها كل الكواكب السيارة التابعة لها واقمارها كل الحرارة وهي طاقة ضخمة جداً(الموسوي 2007 ص37)

ويعد الاشعاع الشمسي المصدر الرئيسي للطاقة في الغلاف الجوي حيث يسهم بحوالي (97، 99%) من الطاقة المستغلة بالغلاف الجوي وعلى سطح الارض . كما تعتمد كمية الطاقة الشمسية المستلمة على زاوية سقوط الاشعاع الشمسي التي تعني الزاوية التي تكونها اشعة الشمس مع سطح الارض . وتعد الاشعة الشمسية العمودية اشد واقوى من الاشعة المائلة فضلاً عن ذلك تعكس عدد ساعات السطوع خلال اليوم تأثيرها في قيم الاشعاع الشمسي اذ كلما زاد عدد ساعات النهار ورافق ذلك زيادة في عملية الاكتساب ومن ثم انتاج طاقة حرارية (شبر 2011 رسالة ماجستير).

- درجات الحرارة :تعد درجات الحرارة من اهم عناصر المناخ اذ يرتبط بها جميع العناصر المناخية الاخرى من ضغط جوي ورياح ورطوبة وامطار ويؤثر التباين الحراري لخصائص المدن ومن ثم لتغير في مناخها المصلي عما يجاورها من مناطق ريفية مكوناً جزراً حرارية.

تزداد شدة الجزر الحرارية في المدن الكبرى وبالعادة في مركز المدينة المزدحمة بالنشاطات المختلفة وتقل بأتجاة الضواحي والمناطق المفتوحة التي تتناقص درجة حرارتها بالابتعاد عن مركز المدينة، ويقل تأثير الجزيرة الحرارية مع تزايد المساحات المفتوحة الخضراء في المدينة بأنتشار الاشجار في الحدائق وحول الشارع. ويتزايد مساحات الاسمنت تزداد معامل الامتصاص للطاقة الشمسية مما يرفع درجة الحرارة في النهار (غانم 2010 ص142)كما ان سطوح المدينة لها القدرة التوصيل الحراري الكبير وسعتها الحرارة الكبيرة ايظاً وبذلك فهي تخزن الحرارة اثناء النهار وتطلقها خلال الليل(الموسوي ص6).

- الرياح : تعرف الرياح بأنها حركة الهواء الافقية الناتجة عن الاختلافات الضغطية بين منطقتين فيتحرك الهواء من مناطق الضغط العالي الى مناطق الضغط حاملاً معه خصائصها الفيزيائية التي تتميز من حرارة ورطوبة(حديد والحسني 1982 ص203).

وتقسم الرياح الى انواع عدة وما يخصنا من هذه الرياح هي الرياح المحلية التي تعرف بأنها الرياح التي ترتبط بالتغيرات المحلية والاقليمية لقيم الضغط الجوي وكذلك على نطاق محدد . وتتأثر الرياح في سرعتها واتجاهها بالتباين الحراري بين المدن وريفها المجاور تأثير كبيراً متأثره بخصائص المدن وبخصائص الريف وتعد مورفولوجية المدينة عامل محدد لحركة الرياح حيث تتميز المدن بمبانيها المرتفعة التي تعد حاجزاً يعيق حركة الرياح داخل المدن لذبك تنخفض سرعة الرياح في مركز المدينة مقارنة مع ريفها المجاور . ان وجود الجزيرة الحرارية في المدينة يعمل اظطرابات وتشوية في انسيابية الرياح حول وقوف المدينة

- الرطوبة النسبية : ويقصد بالرطوبة النسبية بأنها كمية بخار الماء الموجودة في الغلاف الجوي.(غانم 2011 ص143) وتختلف الرطوبة النسبية بين هواء المدينة والريف المجاور وسبب الاختلاف يعود الى تصميم المدينة والريف أذ يساعد تصميم المدينة على تصريف سريع لمياه الامطار لذلك فأن الماء بعد سقوط الامطار غير متوافر لرفع رطوبة هواء المدينة خاصة اذا كانت المدينة بعيدة عن المسطحات المسائية بينما تربة الريف فأنها تمتص مياه الامطار كما ان النباتات التي تحتوي على نسبة عالية من المياه تكون مصدر جيد لرطوبة الهواء . فضلاً عن ذلك تتميز المدن عن الريف بالارتفاع رطوبتها المطلقة وانخفاض رطوبتها في المدن من كونها لا تعتمد على درجة الحرارة بل تعتمد على ماهو موجود فعلاً من بخار الماء في الهواء .

ب–الاسباب البشرية : وتتمثل

1. استعمالات الارض :تتباين الاستعمالات الحضرية داخل المدن هذا بدوره سوف يجد تبايناً حرارياً وذلك لان خواص طبقة الارض الهواء الحرارية ترتبط بشكل كبير بخواص السطح الفيزيائية . فأن الاستعمال الحضري داخل المدينة من سكن او مصنع او مباني تعد في مناخها ليس فقط بداخلها وانما خارج جدرانها ايضاً تبعاً لتباين سطوح الاستعمالات الحضرية المختلفة في مدى قابليتها على عكس وامتصاص الاشعة الشمسية

الواصلة اليها اعتماداً على تماسكها ولونها وحجمها وسعتها الحرارية . اثر ذلك في رفع درجة حرارة الهواء الملامس لها وبحسب مقادير المكاسب الحراري . ان لكثافة الاستعمالات الحضرية وتنوعها داخل اطار نسيج المدينة دوراً بارزاً في مقدار التباينات المكانية لواقعها الحراري

2. الكثافة السكانية : تعد الكثافة السكانية من اهم العوامل المؤثرة في درجة حرارة المدينة اذ ارتفع عدد سكان المدن بعد الثورة الصناعية وبدأت الهجرة من الريف الى المدن وغالباً ما يرافق ارتفاع الكثافة السكانية ارتفاع المعدلات الحرارية قياساً بالكثافات السكانية الواطئة. ان هذه الزيادة تزداد من النشاط البشري بأستعمال مصادر الطاقة المختلفة كالطبخ والتدفئة واحتراق الوقود واستعمال وسائل النقل فضلاً عن انشاء المصانع والمعامل . ان هذه الاستعمالات المختلفة تزيد من درجة حرارة المدينة مقارنة بالريف اذ اثبتت عدد من الدراسات ان زيادة شدة الجزيرة الحرارية يتوفق والارتفاع الكثافة السكانية ولا يقتصر مقدار الحرارة على نشاطات الانسان وفعالياته وانما يضاف الى ذلك كمية الطاقة الحرارية المتولدة من جسم الانسان .

3. الشوارع المعبدة وكثافة المرور: الشارع هو الفضاء الذي يتسم بالحوية ويعد واجهة للمدينة ودليل تحضرها ونموها اذ تعد انظمة الشوارع من الامور المهمة التي يجب مراعاتها عند تخطيط المدينة كونها الشرايين التي تربط المناطق الوظيفية المتعددة داخل المدينة . وتزداد نسبة الطرق المعبدة بأزدياد حجم المدينة ، وتعد الشوارع العريضة المعبدة بالاسفلت في المدن ذات المناخات الحارة الجافة عاملاً سلبياً في مناخها اذ ترفع مقددار التعرض للاشعاع الشمسي الذي يعمل على زيادة كمية الطاقة الحرارية الكتسبة والمختزنة . اذ تتميز مدينة بغداد بوجود انظمة شوارع متنوعه وتتباين من منطقة الى اخرى داخل المدينة وتتوفر فيها انظمة الشوارع ذات النسيج العضوي وهذا النوع من الشوارع يعد وسيلة جيدة لمقاومة التطرق في درجات الحرارة بين الصيف والشتاء لمدينة بغداد عن طريق زيادة كميات الظل(مدفون 1995 ص68-69).

كما توجد انظمة شوارع ذات نمط شبكي ويوجد ايظاً وحدات سكنية ذات نسيج حضري قديم التي تمتاز بالتلاصق والتجاور وضيق الازقة المخصصة للمشاة

4. الاستعمال السكني : يعد الاستعمال السكني لقاعدة البنائية الحضرية لأغلب المدن من حيث النسبة او من حيث المساحة التي يشغلها الى بقية الاستعمال الحضرية الاخرى في داخل نسيج المدينة والكثافة السكنية من المباني تعمل على زيادة ما ينبعث من الحرارة من الكتل الحجرية خلال فترة سطوع الشمس الامر الذي يؤدي الى ارتفاع درجة حرارة الهواء المحيط بها . اذ تعمل الوان ونوع مواد البناء وسطوح الكونكريت على زيادة مقدار المخزون للطاقة الحرارية وانتقال موجات الطاقة بشكل يفوق مما هو علية المناطق الخضراء والجرداء المجاورة للمنطقة المشغولة بالبناء

5. الاستعمال التجاري : يقدم الاستعمال التجاري الخدمات لسكان المدينة وسكان المناطق المجاورة التي تحيط بها ويؤثر ذلك في طبيعة الخصائص الحرارية في المدينة عن طريق الاثر الذي تترك المباني في الموازنة الاشعاعية لتباين امكانية امتصاص الاشعاع الشمسي الواصل اليها او عن طريق دورها في جذب اعداد كبيرة من السكان . ويؤثر ذلك ببعدين اولهما يؤثر السطح الخارجي لهذا الاستعمال في الموازنة الاشعاعية ثم

الموازنة الحرارية الامر الذي يؤدي الى رفع درجة حرارة الهواء الملامس لها . اما الثاني فيتمثل في بعد غير مباشر في رفع درجة حرارة الهواء وذلك عن طريق استحواذ هذا الاستعمال عالي اعلى كثافة مرورية.

6. التلوث الهوائي: يعرف التلوث انه التغيرات غير المرغوب فيها التي تحصل في محيطنا الجوي والناتجة عن الانشطة والفعاليات البشرية بشكل مباشر او غير مباشر ، يعد التلوث الجوي الى جانب درجة حرارة المدينة سبباً اخر لتشكيل المناخ الخاص بالمدن فهو المصدر الرئيس للنوى المتكاثفة التي تكون الضباب وتزيد من عدد ايام الرذاذ فيها تعد الصناعة الصفه المميزة لمعظم المدن مما يعطي الى هواء المدينة تلوثاً مضافاً ويجعل المناطق الحضرية مصدراً كبيراً للمواد الملوثة وتزداد كمية الغبار في هواء مدينة بغداد (4–1 مرة) مقارنة بالريف المصادر وتتمثل معظم هذه الملوثات بالدخان الذي يصدر من الصناعات(الراوي 1990 ص91).

ت–العوامل المؤدية الى تفاقم الجزيرة الحرارية في المدن

1– العوامل الطبيعية :

- انخفاض فقد الحرارة الكامنة للهواء بسبب انخفاض سرعة الرياح في شوارع المدينة
- انخفاض صافي الاشعاع الحراري الارضي المفقود من شوارع وطرقات المدينة بسبب ضيق لتشكيل الشوارع وارتفاع المباني ونقص المساحة المكشوفة للسماء بين المباني
- الاستبدال التدريجي للاسطح الطبيعية عن طريق التحضر يشكل السبب الرئيسي للجزر الحرارية
- انخفاض نسبة الاليدو داخل المدينة

2– العوامل البشرية :

يتم دائما تطوير المنلطق الحضرية عن طريق احدث تغيرات في المناظر الطبيعية لتحل محلها المباني والطرق وغيرها من الهياكل الاساسية التي تحل محل الاراضي المفتوحة والغطاء النباتي والاسطح التي كانت تحاذية وتتبادل الحرارة مع الهواء اصبحت جافة وغير منفذة للماء

ومن ثم تسبب هذه التغيرات في المناطق الحضرية لتصبح اكثر دفء من الريف والمناطق المحيطة بها ليتم تشكيل الجزيرة الحرارية

من العوامل البشرية التي تؤدي دوراً في تكوين الجزيرة الحرارية هي :

- زيادة الاشعاع الحراري الذي تكتسبه المباني واطرق في المدينة والملوثات المنتشرة في الغلاف الجوي لها
- ارتفاع التخزين الحراري النهاري الذي تكتسبه جدار المباني والطرق المعبدة بالاسفلت وانخفاض اثناء الليل
- انبعاث الحرارة من مصادر بشرية عن طريق استهلاك الطاقة بالمنازل ومن محركات السيارات على الطرق ومحركات الوقود في المصانع والورش.

ث– التوزيع الجغرافي للجزيرة الحرارية في المدينة(شحادة ص159):

تبلغ الجزيرة الحرارية اقصى حدلها في مركز المدينة ويقل تأثيرها في الاطراف ويظهر في مناطق الضواحي القريبة المزدحمة بالسكان مراكز فرعية للجزيرة الحرارية اما في الحدائق العامة والمناطق المفتوحة والقليلة السكان فتظهر درجات الحرارة اقل منها في المناطق الاخرى

ج–شدة الجزيرة الحرارية

ان شدة الجزيرة ترتبط بسرعة الرياح وترتبط بالغطاء القيمي فيكون الفارق الحراري اكبر مع رياح اضعف وسماء خالية من الغيوم وقد اشارت بعض الدراسات الى ان الجزر الحرارية تبرز شدتها بشكل واضح في مدن العروض المعتدلة عندما تقل سرعة الرياح عن 6م\ثا لتبلغ اقصى شدة لها في حالة السكون وتتلاشى عندما تتجاوز سرعة الرياح حدوداً معينة وهي تختلف من مدينة الى اخرى . وترتبط شدة الجزيرة الحرارية بحجم المدينة وبأستخدام عدد السكان كمؤشر من حجم المدينة فأن شدة الجزيرة تكون متناسبة مع لوغارتم عدد السكان(المعموري ص156).

ولقد اظهر المسح الشاقولي لدرجة الحرارة فوق المدن الى ان الجزر الحرارية تكون اوضح ما يكون قرب السطح ليأخذ الفار الحراري بين المدينة والريف بالتناقص مع الارتفاع حتى علو 30م تقريبا ليتلاشى هنالك وهذا ما كشف عنه برونستين عام 1968 بالنسبة الى نيويورك التي تمثل جزيرة حرارية شديدة بسبب الاحتراق خلال فصل الشتاء

ان ظاهرة الجزيرة الحرارية تكون اقل شدة وتطوراً في العروض المنخفضة فيما بين المداريين وذلك للاسباب الاتية :

- سيادة الحرارة المرتفعة في تلك العروض التي تلغي الحاجه الى التسخين الفراغي
- ان معظم مدن العروض المنخفضة غير صناعية وليست محتشدة بالسيارات كما في العروض المعتدلة
- ان نسبة الاسطح المرصوفة (المبلطة) او المفروشة بالاسفلت اول في مدن العروض المنخفضة مما يجعل تصريف مياه الامطار فيها اقل .
- ان شدة الجزيرة الحرارية ترتبط بكمية الحرارة المنطلقة من داخل المدينة وهذا يتعلق بحجم المدينة وبما ان حجم المدينة في العروض المنخفضة اصغر مما في العروض المعتدلة لذا فأن هذه الظاهرة تكون اقل تطوراً.

ح–العوامل التي تزيد من حجم الجزيرة الحرارية

حجم المدينة وتخطيطها : يزداد تأثير الجزيرة الحرارية في المدن الكبيرة ذات المباني المتقاربة متعددة الطوابق التي تفصل بينها شوارع ضيقة .

1– كثافة السكان : تشير دراسات كثيرة الى انه كلمات تضاعف عدد السكان في المدينة عشرة اضعاف يزداد الفرق في درجة الحرارة بين وسط تلك المدينة والمناطق الريفية المجاورة لها درجة مئوية واحدة

2– تركز الصناعة في المدن : فالجزيرة الحرارية للمدن الصناعية الكبيرة التي ينتشر في اجواءها التلوث تزيد كثيراً عنها في المدن التي تخلو من الصناعة

3– الخصائص المناخية : تعمل خشونة سطح المدن الكبيرة على خواص سرعة الرياح كما ان تعبيد مساحات كبيرة من المدين يعمل على تقلقل التبخر ويرفع درجة الحرارة

خ–اثار الجزيرة الحرارية

1- تعد اثر الجزيرة الحارية في القرن الماضي في الحرارة العالمية . ان ارتفاع درجة حرارة الاسطح في المناطق الحضرية والتي تمتص الاشعاع الشمسي تعد خزان عملاق للطاقة الحرارية خلال الايام الحارة مما يعرض حرارة الهواء في المدن لاسيما المساحات الخارجية بسبب سوء التهوية وكذلك المساحات الداخلية للمباني السكنية لاسيما في المناطق الفقيرة.

2-ان ارتفاع درجة الحرارة في المدينة ينعكس على صحة الانسان وجد بان هنالك علاقة بين الجزيرة الحرارية وشدة الارض والمرتبطة بأرتفاع درجة الحرارة والوفيات وان عدد حالات الوفيات وصلت الى1000 حالة في المدن الامريكية بسبب ارتفاع درجة الحرارة في المدن

3-ان للجزيرة الحرارية اثار ثانوية محلية بما في ذلك تغير انماط الرياح المحلية والى زيادة معدلات هطول الامطار ، الحرارة الزائدة التي تقدمها الجزيرة الحرارية تؤدي الى زيادة الحركة التصاعدية التي يمكن ان تحفز في زيادة تكرار العواصف الرعدية ففي النهار تشكل المدينة منطقة ضغط واطئ بسبب زيادة الحرارة فيها .

4-اكتشف الباحثون ان لمناخ المدينة تأثيراً ملحوضاُ في موسم النمو اذ يصل مدى تأثيرها الى 10كم .

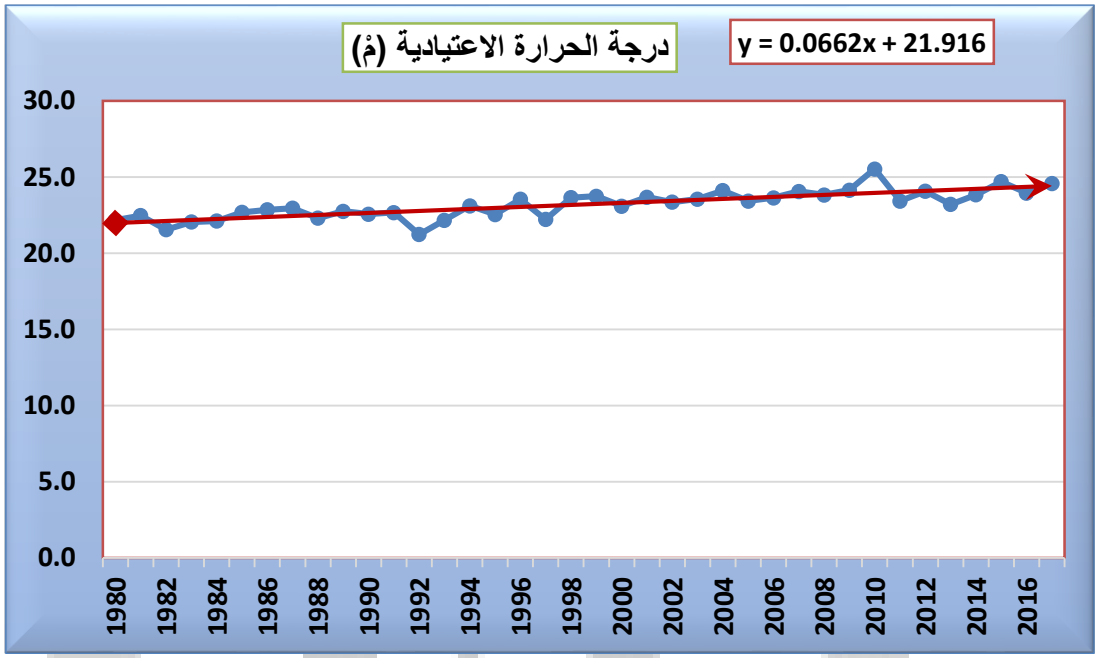
5-أن للمدينة دور في تمركز الغبار اذ ان معظم الغبار المتولد ضمن المدينة يتمركز فوقها متخذاً شكل قبه تغلفها وتبرز تلك القبة بشكل واضح في الرياح الهادئة نسبياُ مع وجود حركة طبيعية بسيطة .

ثانياً-الخصائص الحرارة لمدينة بغداد

1- الاتجاه العام لدرجة الحرارة الاعتيادية

عن طريق شكل (1) وجدول (1) يتضح الى درجة الحرارة الاعتيادية في محطة بغداد خلال مدة الدراسة 1980 – 2017 تسير نحو الارتفاع وهذا ما اظهره خط الاتجاه العام وكما نلاحظ ان سنة (2010) سجلت اعلى معدل سنوي خلال مدة الدراسة والبالغ (25.05) اذ نجد ان سنة (1992) سجلت اقل معدل سنوي بلغ (20.12)

شكل (1) الاتجاه العام لدرجة الحرارة الاعتيادية في محطة بغداد

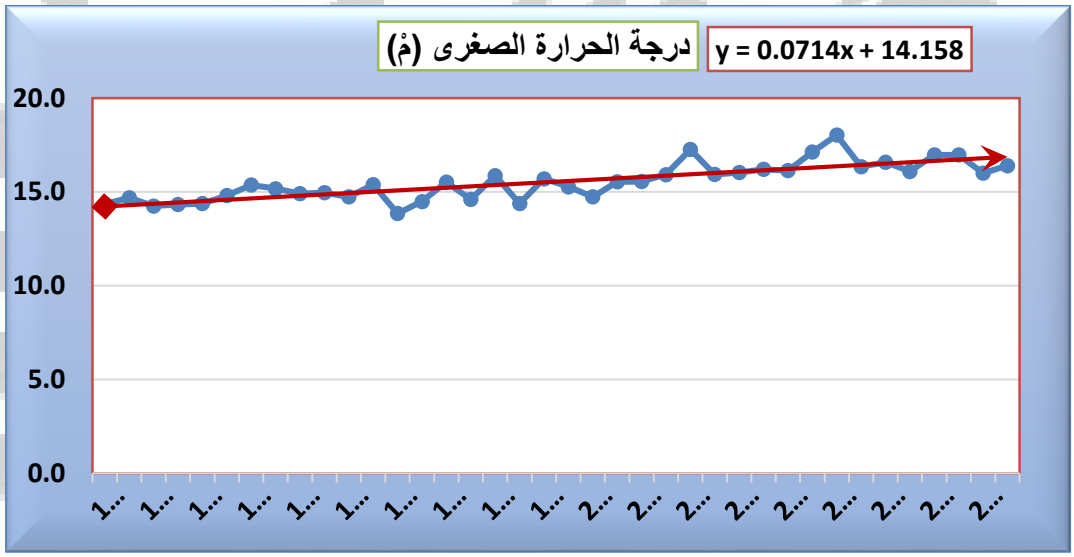


المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على جدول (1)

2- الاتجاه العام لدرجة الحرارة الصغرى

عن طريق شكل (2) وجدول (1) يتضح ان درجة الحرارة الصغرى في محطة بغداد خلال مدة الدراسة 1980 – 2017 تسير نحو الارتفاع وهذا ما اظهره خط الاتجاه العام وكما نلاحظ ان سنة (2004) سجلت اعلى معدل سنوي خلال مدة الدراسة والبالغ (3 ، 17) اذ نجد ان سنة (1982 – 1983) سجلت اقل معدل سنوي بلغ (3 ، 14).

شكل (2) الاتجاه العام لدرجة الحرارة الاعتيادية في محطة بغداد

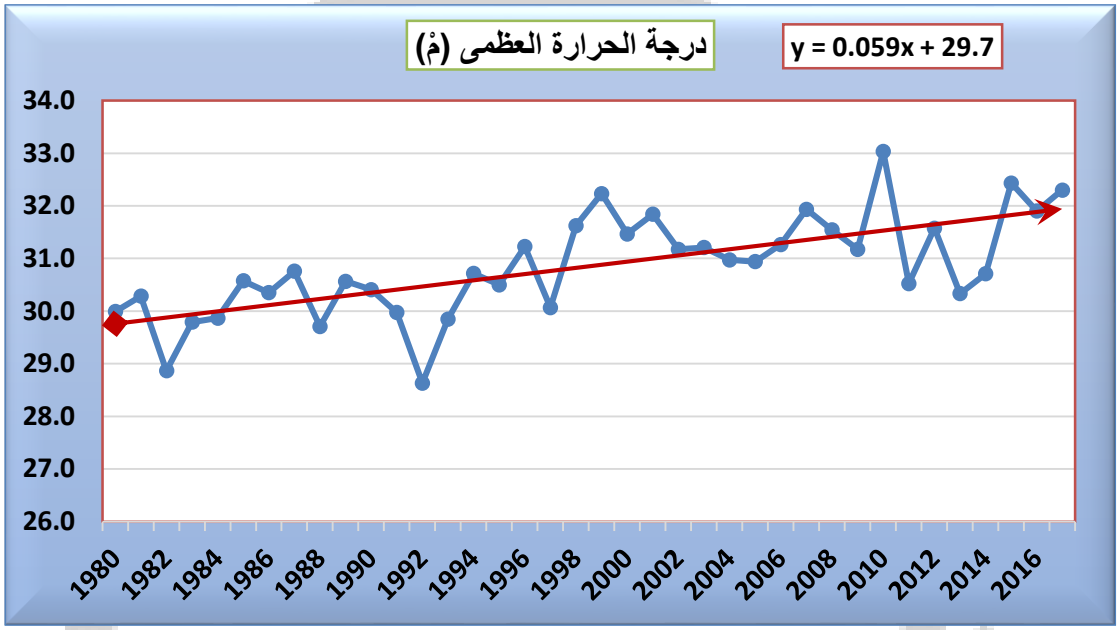


المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على جدول (1)

3- الاتجاه العام لدرجة الحرارة العظمى

عن طريق شكل (3) وجدول (1) يتضح ان درجة الحرارة العظمى في محطة بغداد خلال مدة الدراسة 1980 – 2017 تسير نحو الارتفاع وهذا ما اظهره خط الاتجاه العام وكما نلاحظ ان سنة (2010) سجلت اعلى معدل سنوي خلال مده الدراسة والبالغ (30) اذ نجد ان سنة (1992) سجلت اقل معدل سنوي بلغ (6 ، 28) .

شكل (3) الاتجاه العام لدرجة الحرارة الاعتيادية في محطة بغداد



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على جدول(1)

جدول (1)الاتجاه العام لدرجة الحرارة الاعتيادية والعظمى والصغرى في محطة بغداد

السنة	الاعتيادية	الصغرى	العظمى
1980	22.2	14.4	30.0
1981	22.5	14.7	30.3
1982	21.6	14.3	28.9
1983	22.1	14.3	29.8
1984	22.1	14.4	29.9
1985	22.7	14.8	30.6
1986	22.9	15.4	30.4
1987	23.0	15.2	30.8
1988	22.3	14.9	29.7

30.6	15.0	22.8	1989
30.4	14.7	22.6	1990
30.0	15.4	22.7	1991
28.6	13.9	21.2	1992
29.9	14.5	22.2	1993
30.7	15.5	23.1	1994
30.5	14.6	22.6	1995
31.2	15.9	23.6	1996
30.1	14.4	22.2	1997
31.6	15.7	23.7	1998
32.2	15.3	23.8	1999
31.5	14.7	23.1	2000
31.8	15.5	23.7	2001
31.2	15.6	23.4	2002
31.2	15.9	23.6	2003
31.0	17.3	24.1	2004
30.9	15.9	23.4	2005
31.3	16.0	23.7	2006
31.9	16.2	24.1	2007
31.5	16.1	23.8	2008
31.2	17.1	24.2	2009
33.0	18.0	25.5	2010
30.5	16.4	23.4	2011
31.6	16.6	24.1	2012
30.3	16.1	23.2	2013
30.7	17.0	23.8	2014
32.4	17.0	24.7	2015
31.9	16.0	24.0	2016
32.3	16.4	24.6	2017

ثالثاً: الجزر الحرارية في مدينة بغداد

1- الجزيرة الحرارية الناتجة الاستعمال السكني

تتركز الجزيرة الحرارية وظهورها بشكل بارز يشكل اساسي في منطقتين هما الكاظمية (حول الامامين الكاظمين وعند ساحة عدن والحرية) والمنطقة الثانية بغداد الجديدة وحي الامين والغدير اذ سجلت اعلى درجات حوالي (20 م) وان سبب تركز الجزيرة الحرارية عند هاتين المنطقتين هو طبيعة المساكن ذات الطراز القديم ذو الازقة الضيقة والمتراصة والشوارع الضيقة وعدم احتوائه على مناطق خضراء ومفتوح فضلاً عن تجاوز المناطق الخضراء بالاستعمال السكني نتيجة الكثافة السكانية العالية . وبالدرجة الاساس تركز الجزيرة الحرارية ذو درجة اقل من المنطقتين السابقتين في وسط المدينة (مركز المدينة) مثل (شارع فلسطين و الوزيرية وباب المعظم والكرادة وحي اليرموك وباب الشرقي) وتقل شدتها كلما اتجهنا نحو اطراف المدينة (كأطراف الشعلة والغزالية وسبع ابكار والصليخ والحسينية والفضيليه وعرب جبور) وان سبب قلة تركز الجزيرة الحرارية بأطراف المدينة هو طبيعة المساكن ذات المساحة الواسعة والمتباعدة والشوارع الواسعة المفتوحة وكثرة المناطق المفتوحة والبساتين.

الجزيرة الحرارية الناتجة عن الشوارع الرئيسة تتركز الجزيرة الحرارية بالدرجة الاولى في منطقة الكاظمية اذ تكون انظمة شوارعها ذات نمط عضوي اي تتميز بوجود شوارع عريضة وواسعة وايضاً في منطقة المنصور التي يكون نمط شوارعها شبكي اي متوازي ومستقيمة وطويلة في جانب الكرخ اذ يؤثر هذا النمط ايجابياً في رفع درجة الحرارة لوجود مساحات واسعة تكتسب الحرارة وكون هذه المناطق تتمركز فيها المناطق التجارية والاسواق اذ تكون مركز تجمع سكاني ومن ثم كثافة في حركة للسيارات والاختناقات المرورية التي تؤدي بدورها رفع درجة الحرارة اما في جانب الرصافة فتتركز بشكل اساس في نفس المناطق التي تم ذكرها في السابق نتيجة البناء ذات الطراز القديم التي تكون ذات شوارع ضيقة ومتراصة تكثر فيها الاختناقات المرورية وكونها هذه من المناطق الصناعية التي تكثر فيها ورش تصليح للسيارات التي تسبب رفع درجة الحرارة . اما بالدرجة الثانية فتبرز جزيرة حرارية اقل من الدرجة الاولى في مناطق مركز بغداد وسطها نتيجة لكثرة الشوارع المبلطة الاسفلتية ذات الالوان الغامقة التي تمتص كمية كبيرة من الاشعاع الشمسي وتحتفظ به مما يتسبب في رفع درجة الحرارة.

2- الجزر الحرارية في المراكز التجارية

تتركز الجزيرة الحرارية في مركز المدينة وايضاً تركز المناطق التجارية في مركز ووسط المدينة وتبرز بشكل واضح في منطقة الكاظمية كونها مركز ديني يجذب للسكان وسبب تركز المناطق التجارية والاسواق حول الامامين مثل سوق باب الدروازة وباب المراد وسوق الفضوة ومنطقة بغداد الجديدة والامين اذ تواجد الاسواق الكبيرة مثل سوق بغداد الجديدة الرئيس ومدينة الصدر توجد فيها سوق مريدي وسوق الكيارة والحي ومركز المدينة مثل سوق الباب الشرقي والسوق العربي وسوق الغزل وشارع المتنبي فضلاً عن منطقة الدورة مثل علوة الرشيد اذ يؤثر الاستعمال التجاري في تبادل كمية الطاقة بين الاجسام البشرية والمحيط الخارجي للامر الذي يرفع من درجة حرارة الهواء فضلاً عن الاختناقات المرورية نتيجة عمل نقل البضائع اذ يقوم الاستعمال التجاري بتقديم خدمة لسكان المدينة والمناطق المحيطة بها . ويؤثر الاستعمال

التجاري على الخصائص الحرارية عن طريق الاثر الذي تتركة المباني على الميزان الاشعاعي عن طريق تباين امتصاص المباني للاشعاع الشمسي من مكان الى اخر.

3- الجزر الحرارية الناتجة مع المناطق الخضراء

تركز المناطق الخضراء حول النهر بأطراف المدينة مثل منطقة الشعب (حي البساتين) التي تشغل مساحة المناطق الخضراء والمفتوح فيها (9. 68) من حيث توزيعها النسبي فضلاً عن حي التاجي ومنطقة الكريعات التي شغلت مساحة المناطق الخضراء والمفتوحة بنسبة (6 . 7) من مجمل مساحة المنطقة اما مركز المدينة التي تتركز فيه الجزيرة الحرارية بسبب قلة المناطق الخضراء فيها اذ تشغل مساحة قليلة فتكون على شكل متنزهات وحدائق عامة فضلاً عن تجاوز الاستعمال السكني على جزء كبير منها فضلاً عن جهة شمال الغرب كمنطقة الغزالية واطراف الشعلة اذ شغلت مساحة المناطق الخضراء والمفتوحة بنسبة (4 ، 80) من مجمل مساحة المنطقة فضلاً عن حي العدل والجامعة تتواجد ايضاً فيها مناطق خضراء مفتوحة اذ يقل تركز الجزيرة الحرارية نتيجة امتصاص جزء منه وحجب جزء منه حيث يؤدي ذلك من تقليل اكتساب الحرارة ومن ثم تقليل درجة الحرارة او تلطيفها لاسيما درجة الحرارة العظمى ، بينما ترتفع درجة الحرارة الصغرى .

4- الجزر الحرارية الناتجة عن الكثافة السكانية

ان عدم تأثر الجزيرة الحرارية بالكثافة السكانية في منطقة (الكاظمية والشعلة والمنصور وبغداد الجديدة والغدير) اذ بلغت الكثافة السكانية فيها قليلة ومتوسطة (29 ، 54 ، 35 ، 98 ، 85) نسمة / هكتار على التوالي اذ تركزت الجزيرة الحرارية بالدرجة الاولى فيها وسبب وجود تأثيرات غير مباشرة ادت الى رفع الحرارة فيها كوسائل النقل والاختناقات المرورية وكثافة المراكز التجارية اذ بلغت درجة الحرارة فيها (1904 م) اما مدينة الصدر الاولى والصدر الثانية التي تتركز فيها الكثافة السكانية العالية التي بلغت (298 ، 231) نسمة.

الاستنتاجات

1- تنشأ الجزيرة الحرارية نتيجة التغير في استعمالات الارض داخل مدينة بغداد، الذي يؤدي بدوره الى ارتفاع درجة الحرارة العظمى.

2- تظهر الجزيرة الحرارية في مدينة بغداد بالقرب من المراكز الصناعية المختلفة نتيجة لزيادة تركيز غازات الدفيئة وخصوصاً غاز ثاني اوكسيد الكاربون الذي ينتج عن تفاقم تأثير ظاهرة الاحتباس الحراري.

3- كما تظهر الجزيرة الحرارية نتيجة لازالة الغطاء النباتي بسبب التوسع العمراني، وتشييد الطرق والمباني واستخدام الاسفلت نتيجة لزيادة عدد سكان مدينة بغداد بشكل كبير.

4- ظهر عن طريق خط الاتجاه العام ان درجة الحرارة الاعتيادية والعظمى والصغرى تتجه نحو الارتفاع خلال مدة الدراسة.

5- ظهر اعلى تركيز للجزيرة الحرارية في منطقة الكاظمية والمنصور والشعلة وبغداد الجديدة.

6- انخفض عدد الجزر الحرارية في حي البساتين اي في المناطق التي تمتاز بوجود احزمة خضراء التي تعمل على تلطيف درجة الحرارة.

المصادر

1. أحمد سعيد حديد وفاضل الحسني ، علم المناخ مطبعة جامعة بغداد دار الكتب الطباعة والنشر 1982
2. بدر جدوع أحمد المعموري ، مشكلات مناخية معاصرة (دراسة في مظاهر التغيير المناخ)
3. جابر ابراهيم الراوي ، التعريف بالبيئة وتلوثها واسباب التلوث مجلة جمعية الهلال الاحمر العراقي 1990
4. صالح عاتي الموسوي ، الجزيرة الحرارية في مدينة بغداد رساله ماجستير (غير منشورة) 1998
5. عبد الحسن مدفون ، اثر المناخ في تخطيط المناطق العمرانية وتصميم الوحدة السكنية في العراق اطروحة دكتواره (غير منشورة) كلية التربية ابن رشد ، جامعة بغداد 1995
6. عبير شهيد كاظم،النمذجة الكارتو كرافية لظاهرة الجزيرة الحرارية في مدينو بغداد بأ ستخداد نظم المعلومات الجغرافية c–ls
7. علي أحمد غانم ، المناخ التطبيقي ، وار المسيرة حلب 2010
8. علي صاحب الموسوي ، جغرافية الطقس والمناخ 2007
9. مهند خطاب شبر ، الخصائص المناخية وظواهر الطقس القاسي في مدينة النجف ، رسالة ماجستير ، كلية تربية بنات ، جامعة الكوفة 2011
10. ميساء صالح الامي ، التباين المكاني الصناعات الملوثة في مدينة بغداد واثارها البيئية ، رساله ماجستير (غير منشورة) كلية التربية ابن رشد ، جامعة بغداد 2007
11. نعمان شحادة رئيس قسم الجغرافية جامعة الامارات العربية المتحدة – علم المناخ المعاصر
12. نورة زايد عاتي، واقع الصناعات الانشائية في مدينة بغداد رسالة ماجستير(غيرمنشورة)كليه الاداب،جامعة بغداد 2012